

Requested Patent: JP10099103A
Title: INSOLE FOR SHOE ;
Abstracted Patent: JP10099103 ;
Publication Date: 1998-04-21 ;
Inventor(s): KOIKE TOSHIKAZU ;
Applicant(s): YAMAHA CORP ;
Application Number: JP19960254930 19960926 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: A43B17/00 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily form a shape adapted to a foot shape of a user, and reduce a burden imposed on a foot by arranging an intermediate layer composed of a low elongation percentage material on a base layer composed of thermoplastic elastomer, and arranging a surface layer composed of thermoplastic resin on its intermediate layer. **SOLUTION:** In an insole 1, an intermediate layer 3 composed of a material such as polyurethane leather and nonwoven fabric which has a low elongating percentage and is excellent in abrasion resistance, is arranged on a base layer 4 being a resilient sheet-like material composed of thermoplastic elastomer such as ionomer resin, soft polyvinyl chloride resin and thermoplastic rubber. A surface layer 2 composed of thermoplastic resin such as an ethylene vinyl acetate foaming body, a soft polyvinyl chloride resin foaming body and a polyethylene foaming body, is also arranged on its intermediate layer 3. Therefore, a surface shape of the surface layer 2 can be easily adapted to a foot shape, and stability of a foot in a shoe can be improved.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-99103

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月21日

(51) Int.Cl.⁶

A 4 3 B 17/00

識別記号

F I

A 4 3 B 17/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-254930

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月26日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 小池 利和

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

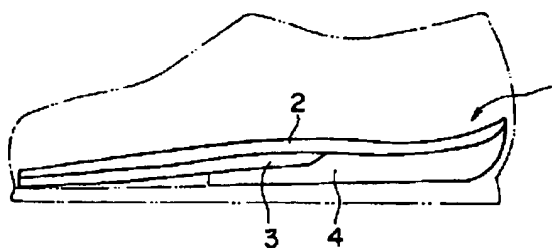
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54) 【発明の名称】 靴用中敷

(57) 【要約】

【課題】 耐久性に優れ、容易に使用者の足の形状に即した形状となり、かつ足にかかる負担を軽減でき、しかも靴内での足の安定性を向上させることができる靴用中敷を提供する。

【解決手段】 熱可塑性エラストマーからなる基層4と、該基層4上に設けられ、低伸び率材料からなる中間層3と、該中間層3上に設けられ、熱可塑性樹脂からなる表面層2とを備える。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 靴内に挿入されて足に当接する靴用中敷であって、

熱可塑性エラストマーからなる基層と、該基層上に設けられ、低伸び率材料からなる中間層と、該中間層上に設けられ、熱可塑性樹脂からなる表面層とを備えたことを特徴とする靴用中敷。

【請求項2】 前記熱可塑性エラストマーと熱可塑性樹脂の軟化点が50～70℃であることを特徴とする請求項1記載の靴用中敷。

【請求項3】 前記基層のつま先側端部が、足指球部に相当する位置よりかかと側に設けられていることを特徴とする請求項1または2のいずれか1項記載の靴用中敷。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スポーツシューズなどの靴内に挿入されて使用される靴用中敷に関し、特に、耐久性に優れ、容易に使用者の足の形状に即した形状となり、かつ足にかかる負担を軽減でき、しかも靴内での足の安定性を向上させることができる靴用中敷に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、スポーツシューズなどの靴に用いられる靴用中敷としては、例えば図4および図5に示すものが用いられている。図4に示す靴用中敷11は、例えば熱可塑性ポリエチレン樹脂発泡体、エチレン酢酸ビニル樹脂(EVA)発泡体等の熱可塑性樹脂をプレス加工やスカイピング加工などによって中敷の形状に成形したものである。また、図5に示す靴用中敷21は、基層24と、中間層23と、表面層22とを有する多層構造体である。基層24としては、ナイロンまたはポリエチレン製の織物や不織布などからなる基布に、樹脂を含浸させたものなどが用いられる。中間層23は、EVA発泡体等の熱可塑性樹脂等からなるものである。また表面層22は、ナイロン、またはポリエチレン製の不織布等からなる吸湿材や、織布等からなるライニング材である。

【0003】これら靴用中敷では、ヘアドライヤ等による熱風加熱などにより熱可塑性樹脂を軟化させた状態でこの中敷に足を押しつけることによって、該中敷を使用者の足の形状に沿う形状とする(以下、フィッティングという)ことができるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記靴用中敷では、次のような問題があった。図4に示す中敷11では、弾性が劣り、かつ耐クリープ性が低いので、長期間使用すると変形が起き易く、フィッティング時の形状が維持できない問題があった。また、図5に示す中敷21では、フィッティング時に、表面層22が中間層

23の変形を阻止し、その形状が使用者の足の形状に沿う形になりにくかった。このため、図7(a)、(b)に示すように、この中敷21を敷いた靴内に使用者が足を挿入したときには、足と中敷21との接触面積が小さく、運動時にこれらの間でずれが起きやすくなり、靴内での足の安定性が悪くなる不満があった。また、足の中敷との接触部分、即ち足の母指球部等の突出部分に、荷重による圧力が集中し、この部分にマメができ易くなる問題があった。

【0005】また、中敷21は、弾性が劣るので、足をホールドする力が弱く、靴内での足の安定性が悪くなる問題があった。本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、耐久性に優れ、容易に使用者の足の形状に即した形状となり、かつ足にかかる負担を軽減でき、しかも靴内での足の安定性を向上させることができる靴用中敷を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題は、熱可塑性エラストマーからなる基層と、該基層上に設けられ、低伸び率材料からなる中間層と、該中間層上に設けられ、熱可塑性樹脂からなる表面層とを備えた靴用中敷によって解決される。また、前記熱可塑性エラストマーと熱可塑性樹脂の軟化点を50～70℃とするのが好ましい。また、前記基層のつま先側端部を、足指球部に相当する位置よりかかと側に設けるのが好ましい。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明をさらに理解し易くするため、例を挙げて説明する。なお以下に示す例は、本発明の一態様を示すものであり、この発明を限定するものではなく、本発明の範囲で任意に変更可能である。図1ないし図3は、本発明の靴用中敷の一実施形態を示すものであり、ここに示す中敷1は、基層4と、該層上面に設けられた中間層3と、該層上面に設けられた基層4とからなる多層構造体である。

【0008】基層4は、中敷1の耐久性を高め、該中敷の足に対するホールド力を高く保つためのもので、熱可塑性エラストマーからなる弾性力を有するシート状物であり、その厚さは、好ましくは1.0～2.0mmとされる。また基層4においては、その前方(つま先方向)端部を、足指球部に相当する位置より後方(かかと方向)側に設けるのが足指の自由度を確保するために好ましい。また、製造時における成形し易さ、層同士の接着性を高めるために、該層4に多数の小孔を設けるのが好ましい。

【0009】上記熱可塑性エラストマーとしては、その軟化点が50～70℃のものが好適に用いられ、例えばサーリンなどのアイオノマー樹脂、軟質ポリ塩化ビニル樹脂(PVC)、TPR(サーモプラスチックラバー)等が使用可能である。これらの材料の中でも特に、PVCが硬度設定がしやすい点で好ましい。上記エラストマ

一の軟化点が50℃未満であると、使用時に靴内温度が高まった際に基層4が軟化し、足に対するホールド力が低下しやすくなる。またこの軟化点が70℃を越えると、フィッティング時に、ヘッドライヤ等を用いた熱風加熱により該層を軟化させるのが難しくなるため好ましくない。また、基層4の常温での硬度は、デュロメータ硬度(JIS K6253準拠)でC80~D50であるのが、この中敷の耐久性の向上を図る上で好ましい。

【0010】中間層3は、中敷1の耐久性を高めるために設けられたシート状物であり、その厚さは、好ましくは0.8~1.5mmとされる。中間層3としては、低伸び率かつ耐摩耗性に優れた材料、例えばポリウレタンレザー、不織布、PVC等を使用するのが好ましい。これらの材料の中でも特に、ポリウレタンレザーが曲げ剛性が低い割に伸びが少ない点で好ましい。

【0011】表面層2は、運動時の衝撃を吸収し、かつ中敷の足に対するホールド力を高めるためのもので、熱可塑性樹脂からなる軟質のシート状物であり、その厚さは、好ましくは4.0~5.0mmとされる。上記熱可塑性樹脂としては、軟化点が50~70℃のものが好適に用いられる。該樹脂としては、衝撃吸収性に優れた素材である発泡体を用いるのが好ましく、例えばEVA発泡体、PVC発泡体、ポリエチレン発泡体等が使用可能である。

【0012】上記樹脂の軟化点が50℃未満であると、使用時に靴内の温度が高まった際に表面層2が軟化し、足に対するホールド力が低下しやすくなる。またこの軟化点が70℃を越えると、フィッティング時に、ヘッドライヤ等を用いた熱風加熱により該層を軟化させるのが難しくなるため好ましくない。また上記熱可塑性樹脂としては、加熱時の収縮率が1%未満のものを使用するのが好ましい。上記表面層2、中間層3、基層4はポリウレタン系などの接着剤等によって互いに接着されている。

【0013】上記構成の中敷1をフィッティングする際には、中敷1を靴内に挿入し、これをヘッドライヤ等により熱風加熱することなどによって、表面層2および基層4の軟化点以上に加熱し、これら層2、4を軟化させる。次いで、靴内に足を挿入し、足を表面層2に押しつけ、中敷1を足の形状に即した形状に変形させた状態で放冷し、上記層2、4を硬化させる。これによって、図3(a)、(b)に示すように、表面層2は足の形状に沿った形状となり、足に隙間無く接するようになる。また同様に、基層4は足の形状に沿った形状となる。また、フィッティング後の状態では、図3(b)に示すように、中敷1のかかと部分側部は、足のかかと部分に沿って湾曲した形状となる。

【0014】上記のようにフィッティングした後の中敷1を挿入した靴を使用者が着用した際には、表面層2が使用者の足形状に沿った形状となっているため、表面層

2と足とが大きな接触面積で接するようになり、表面層2に加えられる荷重は局所集中すること無く、均一化する。

【0015】また、使用者が運動することにより表面層2に引張り力が加わった場合には、低伸び率材料からなり、かつ表面層2に接着された中間層3によって、表面層2の伸び変形が阻止される。また中敷1に曲げ方向の力が加わった場合には、弾性力を有し、かつ足形状に沿う形状となった基層4によって層2、3が支えられ、表面層2は足にフィットした状態に保たれる。このため、中敷1の湾曲部分(かかと部分側部)にこれを平坦化する方向の力が加わっても、中敷1は常に足をホールドした状態に保たれる。

【0016】上記構成の中敷1にあつては、熱可塑性樹脂からなる表面層2を設けたので、加熱により表面層2を軟化させた状態で該層に足を押しつけることによって、その表面形状を容易に足の形状に即したものとすることができる。このため、該層と足との接触面積を高め、中敷と足とのずれを起りにくくし、靴内での足の安定性を高めることができる。また、中敷1にかかる荷重を均一化し、足の母指球部などの突出した部分にかかる負担を軽減することができる。

【0017】また、低伸び率材料からなり、かつ表面層2に接着された中間層3を設けたので、表面層2に引張り力が加わった場合でも、表面層2の伸び変形を防ぐことができる。このため、表面層2の形状をフィッティング時の状態のまま保ち、中敷1を長期間に亙る使用にも耐え得るものとすることができる。

【0018】また、基層4を熱可塑性エラストマーからなるものとしたので、フィッティングによって基層4の形状を足形状に沿った形状とすることができる。このため、中敷1に曲げ方向の力が加わった場合には、弾性力を有し、かつ足形状に沿う形状となった基層4によって層2、3が支えられ、表面層2が足にフィットした状態に保たれる。よって、中敷1の湾曲部分(かかと部分側部)にこれを平坦化する方向の力が加わっても、中敷1は常に足のかかと部分をホールドした状態に保たれ、靴内での足の安定性を長期間に亙って保つことができる。また、基層4のつま先側端部を、足指球部に相当する位置よりかかと側に設けることによって、大きな荷重のかかる足指球部相当位置に、耐摩耗性に優れた中間層3を露出させ、靴内に砂が入った場合などの摩耗が起きやすい条件でも中敷1の耐久性を向上させることができる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の中敷にあつては、熱可塑性樹脂からなる表面層を設けたので、その表面形状を容易に足の形状に即したものとすることができる。このため、該層と足との接触面積を高め、中敷と足とのずれを起りにくくし、靴内での足の安定性を高めることができる。また、中敷にかかる荷重を均一化

し、足にかかる負担を軽減することができる。

【0020】また、低伸び率材料からなる中間層を設けたので、表面層に引張り力が加わった場合でも、表面層の伸び変形を防ぐことができる。このため、表面層の形状をフィッティング時の状態のまま保ち、中敷を長期間に亘る使用にも耐え得るものとすることができる。

【0021】また、基層を熱可塑性エラストマーからなるものとしたので、フィッティングによって基層の形状を足形状に沿った形状とすることができる。このため、中敷の湾曲部分（かかと部分側部）にこれを平坦化する方向の力が加わっても、中敷は常に足のかかと部分をホールドした状態に保たれ、靴内での足の安定性を長期間に亘って保つことができる。また、基層のつま先側端部を、足指球部に相当する位置よりかかと側に設けることによって、大きな荷重のかかる足指球部相当位置に、耐摩耗性に優れた中間層を露出させ、靴内に砂が入った場合などの摩耗が起きやすい条件でも中敷の耐久性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の靴用中敷の一実施形態を示す側面図である。

【図2】 図1に示す靴用中敷を示す平面図である。

【図3】 図1に示す靴用中敷の使用時の状態を示す要部拡大図であり、(a)はつま先部分の側面図、(b)はかかと部分の断面図である。

【図4】 従来の靴用中敷の一例を示す側面図である。

【図5】 従来の靴用中敷の他の例を示す側面図である。

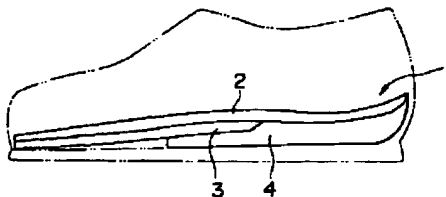
【図6】 図5に示す靴用中敷を示す平面図である。

【図7】 図5に示す靴用中敷の使用時の状態を示す要部拡大図であり、(a)はつま先部分の側面図、(b)はかかと部分の断面図である。

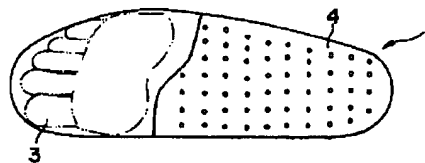
【符号の説明】

- 1…中敷
- 2…表面層
- 3…中間層
- 4…基層

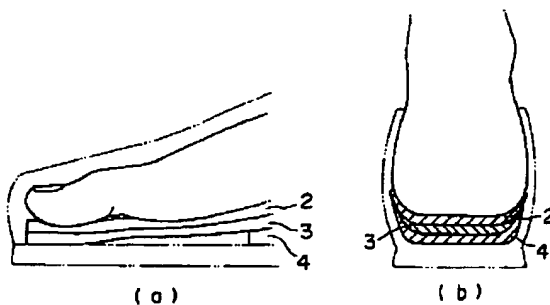
【図1】



【図2】



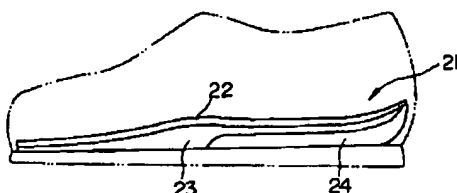
【図3】



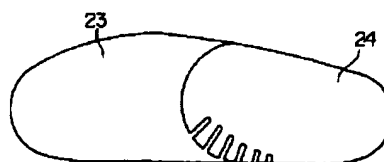
【図4】



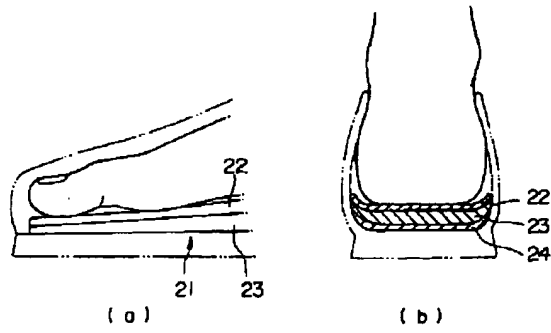
【図5】



【図6】



【図7】



BEST AVAILABLE COPY